

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-250070

(43)Date of publication of application : 07.11.1986

---

(51)Int.CI.

C09D 5/08  
C08G 59/20  
C08L 63/00  
C09D 3/58

---

(21)Application number : 60-092569

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 30.04.1985

(72)Inventor : SAKAUCHI TSUNEO  
YAMAMOTO SHOZO

---

## (54) RUST-RESISTING AGENT FOR STEEL PLATE PANEL JOINT

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the titled cohesive-failure type agent suitable for automobile steel plate panel joint, comprising both bisphenol A and bisphenol F type epoxy resins, dimer acid-modified epoxy resin, reactive synthetic rubber, flaky pigment and rust-resisting pigment.

CONSTITUTION: The objective agent can be obtained by incorporating (A) 100pts. wt. of a blend made up of (i) 40W60pts.wt. of a bisphenol A type epoxy resin and (ii) 60W40pts.wt. of a bisphenol F type epoxy resin with (B) 40W80pts.wt. of a dimer acid-modified epoxy resin, (C) 25W40pts.wt. of a reactive synthetic rubber, (D) 60W150pts.wt. of a flaky pigment and (E) 60W130pts.wt. of a rust-resisting pigment.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-250070

⑫ Int. Cl.	識別記号	厅内整理番号	⑬ 公開 昭和61年(1986)11月7日
C 09 D 5/08		6516-4J	
C 08 G 59/20		6946-4J	
C 08 L 63/00		6946-4J	
C 09 D 3/58		6516-4J	審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 鋼板パネル接合部の防錆剤

⑮ 特願 昭60-92569

⑯ 出願 昭60(1985)4月30日

⑰ 発明者 坂内恒雄	横浜市神奈川区宝町2番地	日産自動車株式会社内
⑰ 発明者 山本祥三	横浜市神奈川区宝町2番地	日産自動車株式会社内
⑰ 出願人 日産自動車株式会社	横浜市神奈川区宝町2番地	
⑰ 代理人 弁理士 杉村暁秀	外1名	

明細書

1. 発明の名称 鋼板パネル接合部の防錆剤

2. 特許請求の範囲

1. 40～60重量部のビスフェノールAタイプのエポキシ樹脂と、60～40重量部のビスフェノールFタイプのエポキシ樹脂と、これらエポキシ樹脂100重量部に対し40～80重量部のダイマー酸変性エポキシ樹脂と、25～40重量部の反応性合成ゴムと、60～150重量部の鱗片状顔料と、60～130重量部の防錆顔料とを配合したことを特徴とする鋼板パネル接合部の防錆剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は鋼板パネル例えば自動車用鋼板パネル接合部の防錆剤に関するものである。

(従来の技術)

従来、自動車用鋼板パネル接合部の接着剤には、ネオプレン系とビニルプラスチソルが用いられており（接着ハンドブック第808頁）。<sup>この他には</sup>エポキシ

樹脂系の構造用接着剤が用いられ、車体工場にて、油面鋼板上に塗布され防錆にも供されていた。

(発明が解決する問題点)

このような接着剤では、車の使用過程で、例えば突出物にぶつかつたり、車同士の接触或いは衝突等による外的要因によりパネル接合部にはくり方向に過大な入力が生じた場合、パネル部材と防錆に用いられている接着剤との界面ではくりをおこし、部材の補修をする際、このはくりを見ることができないと、後でこの部分が部材が露出したままとなつて防錆力がなくなり接合部から侵入する雨水或いは洗車時の水等が侵入し、発錆をおこすという問題点があつた。

(問題点を解決するための手段)

この発明は、パネル部材接合部に凝集破壊形防錆剤を用いると、該接合部にはくり方向に過大な力を受けた場合に、防錆剤が完全な凝集破壊により両部材に均等に残存し、部材の耐食性が維持されることを知見したことに基づくものである。

従つてこの発明の防錆剤は、凝集破壊形防錆剤

特開昭61-250070(2)

であり、60～60重量部のビスフェノールAタイプのエポキシ樹脂と60～60重量部のビスフェノールAタイプのエポキシ樹脂<sup>これらエポキシ樹脂100重量部に対し</sup>、40～80重量部のダイマー酸変性エポキシ樹脂と、85～60重量部の反応性合成ゴムと、60～150重量部の鋼片状顔料と、60～180重量部の防錆顔料を配合したことを特徴とするものである。

自動車の鋼板パネルは、通常プレス加工した後、防錆油の付着された状態で組立てられるので、ペネル接合部も同様の状態で防錆油が付着されている。従つてこの発明においては、油面鋼板上の接着力を向上させるため防錆油（ナフテン系オイル）と相溶性のよいビスフェノールAタイプとビスフェノールAタイプのエポキシ樹脂を60～60重量部で、好ましくはビスフェノールAタイプ60～40重量部ビスフェノールAタイプ40～60重量部として基本樹脂として用いる。ビスフェノールの両タイプのエポキシ樹脂は物性面、防錆性の面では同等であり、液性状、特に粘度調整用に併用するものであり、ビスフェノールAタイプはビ

スフェノールAタイプと比較すると耐シヤワー性では劣るが、吐出性が劣るので、両者をほぼ同じ分量で使用するのが好ましい。

上記基本樹脂100重量部に対して、40～80重量部のダイマー酸変性エポキシ樹脂と25～40重量部の反応性合成ゴムを配合するが、これは防錆剤にペネル変位追従性を付与するためである。特にダイマー酸変性エポキシ樹脂は防錆剤に可撓性を付与し、折曲げ性、耐衝撃性、はくり性を向上せしめるもので、高分子量のダイマー酸変性エポキシ樹脂A（半固体）と低分子量のダイマー酸変性エポキシ樹脂B（液状）を0～40：100～60の重量比で用いるのが好ましい。また反応性合成ゴムは特に上記配合量で防錆剤に粘弹性を付与し折曲げ性および耐衝撃性を向上せしめると共にエポキシの分子内に入り込み、水分通過を防止し、防錆性を向上させる役割をはたす。以上の2成分が防錆剤の樹脂成分を構成する。

更にこの樹脂成分に60～150重量部の鋼片状顔料と、60～180重量部の防錆顔料を配合

するが、この理由は、本来この発明の防錆剤は凝集破壊形であることが必要であり、常に防錆剤の凝集破壊が得られるよう上記分量の鋼片状顔料を配合し、また防錆顔料は、上記分量で配合することによりペネル鉄面防錆保護を行うため、通常導電性顔料が含まれる。

上記成分を配合して成る防錆剤には、通常樹脂成分を硬化させるため、これに必要な分量の硬化剤を配合する。かかる硬化剤としては、ジシアングリコールアミドおよびその変性品、酸無水物、ヒドラン系、カルバメート系、チアゾール系硬化剤が使用される。

#### （作用）

第1図に、この発明の防錆剤1をペネル2および3の間の接合部に付着させた状態を示す。はくり方向の入力が、ペネル3と防錆剤1との界面接着力ペネル3と防錆剤1との界面接着力および防錆剤1の凝集力よりも小さい場合は、防錆剤の成分である導電性顔料7に基きペネル表面と一緒に電着塗装されているカバーリング8によりペネル

接合部の防錆剤による防錆は維持される。一方、はくり方向の入力が大きい場合は、ペネル2と3と防錆剤1の界面接着力が防錆剤の凝集力よりも大きいため、さらに微粉ひる石、タルク、グラファイト、アルミニウム粉等の鋼片状防錆顔料6が含まれているため完全な凝集破壊を生じ、両部材に均等に防錆剤が残る。更に防錆剤には2で示すビスフェノールA、ビスフェノールF、ダイマー酸性エポキシ樹脂、反応性合成ゴムから成る樹脂成分並びに無水物、藍銅粉末、リン酸亜鉛、シンクカルボネート、リン酸三亜鉛等の化学的に缺陥を保護する防錆顔料5が含まれているため、破壊後残留する防錆剤だけで十分な防錆力が維持される。

#### （実施例）

この発明を次の実施例および比較例により説明する。

#### 実施例1～6、比較例1

第1表に示す成分を配合して実施例1～6および比較例1の防錆剤を作製した。これ等の防錆剤につき次に示す評価方法に従つて性能を評価し、

得た結果を第1表に併記する。

#### 評価方法

##### (イ)はくり試験

JISK6854に準拠して評価する。

##### (ロ)せん断試験

JISK6850に準拠して測定する。

##### (ハ)熱老化試験

JISK6829の17に準拠して測定する。

##### (ニ)耐寒性試験

JISK6828の15に準拠して測定する。

##### (ホ)耐湿性試験

JISK6830の81に準拠して測定する。

##### (ヘ)静的耐食性

装置：(1)電着板置一式、(2)恒温器、(3)複合腐食試験機。

#### 試験片の作成

##### (1)試験片の材料：油面鋼板又は油面表面処理鋼板、

##### (2)試験片の形状：第8図に示す簡単ヘミングモデルとする。表面中1/4は水抜き孔、 $\phi = 15.0$ である。

第8図において10は防錆剤、11はインナーパネル、12はアウターパネルを示す。

#### (3)複合腐食試験の条件

(ヘ)静的耐食性の場合と同じ。

(3)防錆剤試料の塗り方：ヘゼ折り用立上りフランジのコーナー部より5mm離した所にピード径は直徑8mmとする。

(4)その後ヘミング加工し、室温にて1時間以上放置し、4.12により電着塗装を行う。

#### 試験条件

##### (1)複合腐食試験の条件

塩水噴霧9時間( $35 \pm 1^\circ\text{C}$ : 5%食塩水)→熱風乾燥3時間( $60 \pm 2^\circ\text{C}$ )→恒温3時間( $50 \pm 2^\circ\text{C}$ 、95%RH以上)を1サイクルとする。

##### (2)試験サイクル数、200サイクル

##### (ト)はくり後耐食性

###### (1)試験ヘムモデル

###### (2)動的条件

防錆シーラント剤が破壊されるまで第8図に矢印で示す方向に力を加える。

###### (3)複合腐食試験の条件

(ヘ)静的耐食性の場合と同じ。

BEST AVAILABLE COPY

第1表

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1
(質量%)	エポキシ樹脂	ビスフェノールAタイプ ビスフェノールFタイプ	10 4	10 5	10 5	10 5	10 7	10 8
	硬化剤	タマイヤ酸変成(高分子量) タマイヤ酸変成(低分子量)	8 15	8 15	8 15	8 15	8 10	8 15
	合成ゴム		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
	カーボンプラック(導電性)		3 3	4 3	4 3	4 3	4 3	3 3
	硬化剤	高温反応型 低温反応型	3 1	3 1	3 1	3 1	3 1	3 1
	鉛船	鉛成重鉛 薄片状防錆料(鉛錆系)	- 30	- 15	- 15	- 10	- 10	- 10
	防錆剤	導電性重鉛 はくり強さ <sup>(100°C)</sup>	10 はくり強さ <sup>(100°C)</sup> /cd	34 101	16 278	8 188	8 188	8 188
	初期せん断試験	はくり強さ <sup>(100°C)</sup>	16.0 60	10 90	8 75	6 70	8 70	8 70
	初期せん断試験	破壊形態	完全剥離 完全剥離	1/2界面 1/2界面	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離
	高溫せん断試験	はくり強さ	18 18	17 17	11 11	10 10	10 10	10 10
能	熱老化性	破壊形態	完全剥離 完全剥離	1/2界面 1/2界面	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離
	耐寒性	はくり強さ	17 17	10 10	15 15	10 10	11 11	10 10
	耐寒性	破壊形態	完全剥離 完全剥離	1/2界面 1/2界面	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離
	耐湿性	はくり強さ	19 はくり強さ <sup>静的耐食性 GUT 300 サイタル</sup>	18 ○	10 ○	7 ○	7 ○	9 ○
	耐湿性	破壊形態	完全剥離 完全剥離	1/2界面 1/2界面	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離	完全剥離 完全剥離	100%界面
	はくり後耐食性 GUT 300 サイタル		○ ○	△ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○

○…無なし △…弱少 ×…強大

## (発明の効果)

以上説明してきたように、この発明の防錆剤は、ビスフェノルトムタイプとビスフェノールFタイプのエポキシ樹脂ダイマー酸変性エポキシ樹脂、反応性合成ゴム、薄片状防錆料および鉛錆系防錆剤を特定量配合した複合化成形の構成としたことにより、ベネル接合部の防錆剤として、第1表からも明らかな如く、高い接着強度および導電性を有し、かつはくり方向に過大な入力を受けた場合も、防錆材の完全な剥離破壊により、両ベネル部材に均等に防錆剤が残り、部材の耐食性が維持されるという効果が得られる。

## 本図面の簡単な説明

第1図はこの発明の防錆剤を付着ベネル接合部の断面図。

第2図は静的耐食性試験に用いた試験片簡単ヘミングモデルの斜視図。

第3図ははくり後耐食性試験を説明するための試験片の斜視図である。

1…防錆剤

2,3…ベネル

- 4…樹脂成分
- 5…防錆剤
- 6…薄片状防錆料
- 7…導電性樹脂
- 8…電着塗料膜
- 9…水抜き孔
- 10…防錆剤
- 11…インナーベネル
- 12…アウターベネル

特許出願人 日産自動車株式会社

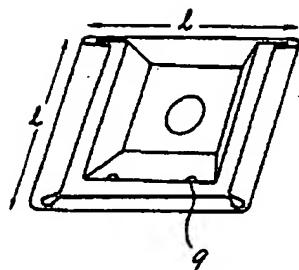
代理人弁理士 杉村 晃秀



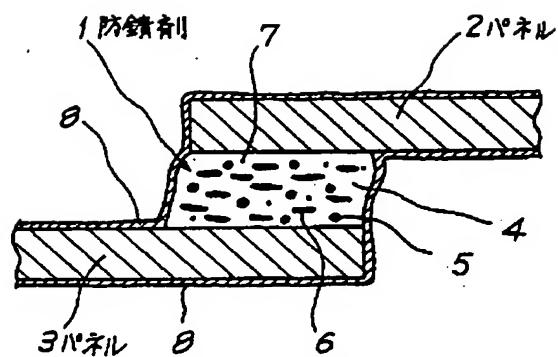
同 弁理士 杉村 勇作



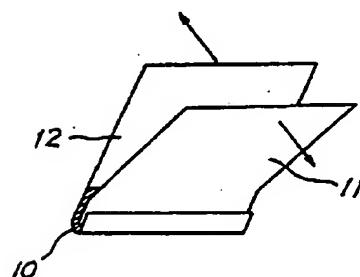
第2図



第1図



第3図



BEST AVAILABLE COPY